Appendektomie und Frühileus

Inaugural-Dissertation

zur

Erlangung der

Medizinischen Doktorwürde

an der

Friedrich-Wilhelms-Universität
zu Berlin

vorgelegt von

Kurt Müller
aus Ludwigsburg i. Wttbg.

Tag der Promotion: 10. Juni 1937.

Druck: Karl u. Richard Hoffmann, Bln.-Charlottenburg, Schillerstr. 44

M 111

Gedruckt mit Genehmigung

der

Medizinischen Fakultät der Universität Berlin.

Dekan: Prof. Dr. Siebeck
Referent: Prof. Dr. Baetzner
Korreferent: Prof. Dr. Bonhoeffer

R. UNIV. BIBLIOTHEEK LEIDEN

Meiner lieben Mutter

und

dem Andenken meines Vaters

in Dankbarkeit gewidmet

Digitized by the Internet Archive
in 2026

https://archive.org/details/IA41535702_0083

Unter den Komplikationen, die im Gefolge einer Bauchoperation auftreten können, ist der postoperative Ileus eine zwar nicht sehr häufige, aber immerhin gewichtige Erscheinung, einerlei, ob es sich um eine Funktionsstörung des Darmes auf Grund einer infektiösen, toxischen Darmlähmung oder um einen rein mechanischen Okklusionsileus handelt.

Schon in der Frühzeit der Bauchchirurgie hat sich die Literatur mit dieser Erscheinung gründlich befaßt und auch heute noch gilt unser Interesse diesem Thema. So ist es die Aufgabe, der am häufigsten ausgeführten Bauchoperation, nämlich der Appendektomie und ihren Ileusfolgen nachzugehen. Kann es doch kaum vielfältigere und wechselndere Erscheinungen in der Chirurgie geben, als sie die an sich leicht zu beherrschende Appendicitis hinsichtlich ihres klinischen Bildes sowohl, als ihres Operationsbefundes und besonders ihres Heilverlaufes zu bieten vermag. Von den postoperativen Ileuserscheinungen nach Appendektomie soll uns im Rahmen dieser Arbeit jedoch nur der sogenannte Frühileus beschäftigen, als welchen man im allgemeinen Ileusfälle betrachtet, die in den ersten 4—6 Wochen nach einer Bauchoperation auftreten, gleichviel, welcher Art der Eingriff gewesen ist.

Die Häufigkeit des postoperativen mechanischen Ileus beläuft sich nach einer Zusammenstellung von Schnitzler, der ein Beobachtungsmaterial von 2000 Appendektomien zugrundeliegt, auf etwa 2,5 %. Diese Anzahl findet sich auch bei anderen Autoren (Federmann, Flesch-Thebesius u. a.).

Es eignet der Bauchhöhle eine in hohem Maße wirksame Fähigkeit, sich vor der Ausbreitung von entzündlichen Prozessen zu schützen. Perforationsstellen an Bauchorganen werden meist mit Hilfe des Netzes abgedichtet und bei diffusen Entzündungen des Bauchfells durch Bildung von Verklebungen und von Abszessen zwischen verklebten Darmschlingen wird die allgemeine Erkrankung zu vielen,

kleineren, örtlichen Prozessen umgebildet, und so werden die Resorptionsmöglichkeiten wesentlich verbessert. Denn daß mit jenem Vermögen der mechanischen Abgrenzung eine außerordentlich hohe Resorptionskraft einhergeht, ist bekannt, wobei allerdings die eine Fähigkeit erst durch die andere so recht ihre Sinngebung erfährt.

In der Tat gelingt es oft diesem Abwehrsystem, entzündliche Erkrankungen und Folgen von Perforationen im Bauchraum ohne operative Hilfe zur Ausheilung zu bringen, wenn auch meist unter weit größerer Beanspruchung der gesamten Körperkräfte des Erkrankten und bei wesentlich längerer Dauer des gesamten Heilverlaufes. Die aus irgendwelchen Gründen nicht operierte Appendicitis acuta mit ihren vielerlei Erscheinungen, die Tuberkulose des Bauchfelles und manche gedeckte Magenperforation bei Geschwürsbildung, geben uns reichlich Beispiele hierfür.

Diese Abwehrtätigkeit und diese Neigung, auf Reize mit Verklebungen zu reagieren, sind es auch, die unser planmäßiges chirurgisches Vorgehen im Bauchraum erst ermöglicht und einen wichtigen Faktor in dem Heilverlauf einer Bauchoperation bilden. Die Sicherheit einer Darmnaht oder der Nähte bei einer Magenoperation z. B. hängt nicht allein von der fehlerlosen Beherrschung der Technik ab, sondern ist in einem gewissen Grade schon gegeben durch die Neigung der Serosaflächen, untereinander Verklebungen zu bilden.

Aber eben diese Voraussetzungen der Bauchchirurgie bieten nicht nur Vorteile, sondern auch Nachteile. Die zunächst flächenhaft gebildeten Verklebungen zwischen den Serosaflächen der Därme oder zwischen Serosa und Peritoneum können unter dem ständigen Zug der Peristaltik zu bandartigen und schließlich auch noch zu strangartigen Verwachsungen ausgezogen werden. Strangartige Verwachsungen kommen natürlich auch bei Verwachsungen des Netzes vor, ja gerade da besonders häufig.

Obwohl in vielen Fällen bei gelegentlichen Relaparatomien eine gänzliche Rückbildung von vorher beobachteten Adhäsionen festgestellt werden konnte, ist dies durchaus nicht immer der Fall und Beschwerden verschiedenster

Prägung zählen zu den häufigsten Klagen Bauchoperierter. Diese Späterscheinungen sind meist objektiv gering, wenn auch oft genug zeitweilige Stuhlverhaltung bis zum echten Ileus beobachtet werden kann. Immerhin sind dies in weiterer Ferne liegende Fragen, die uns augenblicks nicht interessieren, als Spätfolgen nach Operationen.

Nach Graser stellt sich auf Grund von experimentellen Untersuchungen der Vorgang der Adhäsionsbildung so dar: Zunächst legen sich die geschädigten Serosaflächen aneinander, im Verein mit Exsudatbildung. Es kommt dann zum Aneinanderwachsen von Spindelzellen, die sich später in Bindegewebe verwandeln, das zahlreiche Gefäße enthält und die endgültige Verwachsung herbeiführt.

Der Ansicht vieler Autoren nach genügt nun das Vorhandensein von Adhäsionen allein nicht, um einen Ileus zu veranlassen. Es muß irgendeine auslösende Komponente hinzukommen. Sei es nun gesteigerte Peristaltik auf Grund eines Diätfehlers oder einer Enteritis. So weist Turner darauf hin, daß, bei Versuchen an der Leiche, das Tempo, in dem Wasser durch adhärente Därme fließt, von großer Bedeutung ist. Langsam fließendes Wasser strömt ohne weiteres durch die Därme, dagegen führt ein rascher Zustrom von Flüssigkeit zu einer Stauung im zuführenden Schenkel und somit zu einer Knickung an der Adhäsionsstelle, wo vorher nur eine verengte Schlinge gelegen hatte.

Diesem Ergebnis entspricht auch das, was Federmann sagt: Die vorhandene Verengerung des Lumens wird durch erhöhte Peristaltik ausgeglichen. Erst, wenn ein äußeres Ereignis hinzutritt (Kotansammlung oder irgendwie gesteigerte Peristaltik), dann wird die Passage unmöglich. Die stumpfwinklige Abknickung wird zur spitzwinkligen, aus der Verengerung wird ein Verschluß.

Der mechanische Vorgang kann auch so sein, daß die Verwachsung wie ein Aufhängeband den betreffenden Darmschenkel an einer höhergelegenen Stelle fixiert und dann die zuführende Schlinge bei zu starker Füllung oder bei Nachlassen des Darmturgors nach unten zieht, die Peristaltik reicht nicht aus, die Mehrarbeit zu leisten, der Darm wird scharf abgeknickt, der Darmverschluß ist entstanden.

Aehnliches ist auch umgekehrt möglich: Bei Appendi-

citis ist es meist ein Teil des Dünndarmes, der zu Adhäsionen im kleinen Becken führt, eine Folge der Häufigkeit von Abszessen im Douglas oder im kleinen Becken. Hierbei kann es zu einem Ileus kommen dadurch, daß die allmählich sich mit Gas füllenden Därme aus dem kleinen Becken hervorquellen und das in der Tiefe fixierte Ileum abknicken und somit die Darmpassage verlegen.

Der Darmverschluß kann auch durch echte Strangbildung hervorgerufen werden, wobei sich ein isolierter kräftiger Strang quer über eine Darmschlinge legt und auf diese Weise bei entsprechender Füllung des betroffenen Darmes die Passage stören und Ileuserscheinungen machen kann. Wenn auch andere Formen der durch Adhäsionen verursachten Okklusion beschrieben werden als Folgen einer Appendektomie, so handelt es sich meist um einen Spätileus, wie z. B. der von Kappis beschriebene Fall eines Volvolus des Dünndarms, der etwa zwei Monate nach der Appendektomie (diffuse Peritonitis nach perforierter Appendicitis, Drainage und Tamponade) eingetreten ist. Und zwar dadurch, daß eine Schlinge des Dünndarms durch ein Band zur Drainagestelle festgehalten wurde. Die gesteigerte Peristaltik hat dann den Volvolus herbeigeführt. Der Verfasser führt den Volvolus mit Recht auf die damals notwendige Drainage zurück. Solche Beobachtungen sind nicht vereinzelt.

Auch die oft einer Peritonitis folgenden Abscesse können zu einem Ileus führen und zwar allein schon dadurch, daß die Abszeßgeschwulst als solche ausreicht, den Darm in seinem Umfang so zusammenzudrücken, daß eine Passage unmöglich wird. Weiterhin kann dann das Schrumpfen der Abszeßwand im Verein mit alten Verwachsungen zu einem solchen Zug an den Därmen führen, daß auf diese Weise ein Ileus entsteht, sei es durch echte Strangabschnürung oder durch Darmabknickung.

Auch kann dadurch ein Ileus entstehen, daß eine Darmschlinge unter einem bestehenden Strang hindurchschlüpft und auf diesem Wege unpassierbar wird.

Ein Fall von Ileus wurde beobachtet, allerdings Jahre nach der Appendektomie und als Spätileus nicht eigentlich hergehörig. Bei diesem Patienten war im ganzen Ver-

lauf der Peritonealnarbe (15 cm lang), die außerdem noch senkrecht auf der Medianlinie stand, der Dünndarm fest angewachsen. Am Uebergang vom distalen, festgewachsenen zum freien Dünndarm war eine Knickung eingetreten und hatte so zum Ileus geführt. Eine zur Umgehung der betreffenden Stelle angelegte Anastomose konnte den sehr geschwächten Patienten nicht mehr retten.

Besonders gefährdete Stellen lassen sich mit Sicherheit in den Drainstellen und am Sitz von Tamponaden voraussetzen. Nächstdem bildet das kleine Becken und seine Organe einen häufigen Sitz von Verwachsungen; dies erklärt sich schon dadurch, daß die Entzündungsprozesse, dem Gesetz der Schwere folgend, gerne nach dem unteren Bauchraum zu absinken. Doch ist es nicht die Regel, daß sich Adhäsionen nur in der nächsten Nachbarschaft alter Entzündungsprozesse finden, im Gegenteil, man hat schon weitab vom eigentlichen Sitz der Erkrankung Adhäsionen beobachtet, die sogar zum Darmverschluß geführt haben.

Auch ist die Intensität der schädigenden Prozesse weder ein sicherer Gradmesser für die Stärke der zu erwartenden Verwachsungen noch für die sich daran knüpfende Ileusgefahr. Eine sehr starke individuelle Verschiedenheit in der Neigung, Verwachsungen einzugehen und auf entzündliche Reize zu reagieren, muß hierbei berücksichtigt werden. Jedenfalls aber gilt es als eine erwiesene Tatsache, daß selbst sogenannte sterile Eingriffe zu schweren Veränderungen des Bauchfells führen und einen Ileus verursachen können (s. Fall 1.)

Alle diese Prozesse betreffen fast ausschließlich den Dünndarm, da ja der Dickdarm schon durch sein viel größeres Lumen, sowie durch die dichtere und stabilere Wand vor einer mechanischen Schädigung weit eher geschützt ist.

Ueber den Zeitpunkt, in dem der Ileus vorzugsweise auftritt, läßt sich nichts bestimmtes sagen. Im allgemeinen gehen die Beobachtungen dahin, daß es entweder in den ersten 2—3 Tagen nach der Operation zum Ileus kommt oder aber dann meist erst nach 6—8 Tagen. Im ersten Falle ist es mit Sicherheit die Folge schon vor der Operation entstandener Adhäsionen, hervorgerufen durch die

entzündliche Erkrankung eines Bauchorganes, die nicht zur Operation führt. Denn die anfänglich zarten und zunächst nur schleierartigen postoperativen Verklebungen können nicht schon 2 Tage nach der Operation solche Folgen zeitigen. Nach 8 Tagen jedoch etwa sind die Adhäsionen schon stark genug, um einen Ileus zu verursachen. Natürlich kann dieser Termin nicht als unbedingte Norm angesehen werden, da ja immer auch auf andere Fäktoren Rücksicht genommen werden muß.

Der mechanische Ileus ist nur anfänglich eine reine Okklusion, denn jeder mechanische geht zum Schluß in einen dynamischen Ileus über. Bedeutungsvoll sind für uns neben der eigentlichen Erkrankung also die Folgen einer Appendicitis, oder vielmehr neben den Erscheinungen, die zu einer Appendektomie geführt haben und die alles umfassen, von einer einfachen Appendicitis chronica oder subakuta oder gar keinen Befund bis zur schwersten Peritonitis mit Abszeßbildung, vor allem also die Verhältnisse der Peristaltik und der Resorption und Sekretion und die Art ihrer Störung durch ein mechanisches Hindernis.

Bei der Peristaltik, die schon unter normalen Verhältnissen einen sehr komplizierten Vorgang bildet, unterscheidet Nothnagel 3 Typen: 1. die Pendel- 2. die eigentlichen peristaltischen Bewegungen und 3. die Rollbewegungen. Eine Störung im Ablauf derselben bedingt Störung in der Darmentleerung.

Außerdem spielen aber auch Störungen des Tonus der Darmmuskulatur eine große Rolle in der Pathologie des Darmverschlusses. Der Tonus steht im Zusammenhang mit den pendelnden Bewegungen, und zwar hebt sich der Tonus bei der Verstärkung derselben und nimmt bei deren Nachlassen ab.

Sekretion und Resorption hängen so innig zusammen, daß beide Vorgänge kaum von einander getrennt untersucht werden können. Die Menge der innerhalb 24 Stunden in den Darm sezernierten normalen Verdauungssäfte kommt dem Volumen der Gesamtmenge des Blutes und der Lymphe nahe. Eine hochgradige Flüssigkeitsverarmung des Organismus kann daher nur durch die Wechselbeziehung

zwischen Sekretion und Resorption verhütet werden. Der größte Teil der Verdauungssäfte wird aber durch den oberen Dünndarm wieder aufgesaugt. Die Darmgase entstehen durch Gärungsprozesse des Magen- und Darminhaltes. Je mehr von diesem vorhanden ist, um so größer ist die Gasentwicklung.

Versuche von Zuntz und Tacke ergaben, daß ein um ein vielfaches größerer Teil der Darmgase unter normalen Umständen von der Darmwand resorbiert als durch den After entleert wird und daß der Resorption ins Blut für die Regelung des Gasgehaltes eine große Bedeutung zukommt. Für die normale Abfuhr normaler und pathologischer Gasanhäufung ist normale Zirkulation, normale Muskeltätigkeit und normaler Tonus eine wesentliche Voraussetzung.

Nach Enderlen und Hotz ist beim Darmverschluß die Resorptionsfähigkeit des Darmes sehr stark herabgesetzt. Daher erklärt sich das rasche Zunehmen des Meteorismus. Doch ist die bekannte Erscheinung der Autointoxikation bei Ileus die Folge schädlicher oder giftiger Stoffe, die resorbiert werden. (Clairmont, Ranzi, Albu, Sauerbruch, Heyde u. a.) Gase und auch flüssige Stoffe können aber nicht mehr, oder wenigstens nur noch in herabgesetztem Maße von der Darmwand resorbiert werden.

Nach Schönbauer wird die Darmwand nach einer gewissen Zeit für dialysierbare Substanzen durchlässig und ihre Resorption erfolgt vom Peritoneum aus. Für die schädliche Wirksamkeit dieser durchgewanderten Substanzen spricht das Experiment von Schönbauer, der mit dem bei Ileus in der Bauchhöhle vorhandenen Exsudat deutliche Giftwirkung zu erzielen vermochte.

Ueber die Art dieses Giftes ist heute noch nicht sicheres auszusagen, nach Stone handelt es sich um eine Proteose. Dieses Gift ist nach Sugito am reichlichsten in den Mesenterialvenen des stenosierten Darmes vorhanden. Schönbauer nimmt an, daß dieses Gift von der Darmwand produziert und durch ein trypsinähnliches Ferment und durch dessen Spaltungsprodukt dargestellt wird.

Leberveränderungen sollen im Verein mit einer allgemeinen Kreislauflähmung den Ileustod herbeiführen, wie Seulberger und Brandes an Tieren nachgewiesen haben! Jedenfalls konnten Experimente von Stone, Bernheim und

Wipple beweisen, daß die aus einer im Zusammenhang belassenen und abgebundenen Duodenalschlinge nach einiger Zeit entnommene Flüssigkeit auf den Kreislauf wirkte. Diese Flüssigkeit wurde sterilisiert und dann filtriert. Ihre intravenöse oder intraperitoneale Injektion ergab bei gesunden Hunden Blutdrucksenkung und Tod des Tieres unter Erbrechen und profusen Diarrhoen.

So ist man allgemein dazu gekommen, den Ileustod als die Folge einer Autointoxikation anzusehen. Trotzdem steht aber Braun auf dem Standpunkt, daß in den meisten Fällen von einer Autointoxikation im üblichen Sinne nicht gesprochen werden könne und daß es sich bei dieser Theorie auch heute noch um eine nicht bewiesene Hypothese handle. Braun kommt auf Grund seiner Experimente zu der Auffassung, daß eine Reihe von Faktoren für das Zustandekommen schwerer und sekundärer Shok- und Kollapserscheinungen, die den definitiven Zusammenbruch herbeiführen, verantwortlich zu machen sind. Wichtig sind folgende:

1.) Die schwere direkte Alteration des Zentralapparates, besonders des vasoviscero regulatorischen Apparates, infolge unmittelbarer zentripetaler nervöser Impulse und Reize vom Occlusionsherd aus (Reflextheorie).

2.) Die schwere Störung der Gesamtzirkulation, besonders die Anämisierung des Gehirnes infolge gewaltiger Veränderung des abdominellen Kreislaufes (Verblutungsanämisierungs-Theorie)!

3.) Der im gleichen Sinne wirkende Säfte- und Flüssigkeitsverlust des Gesamtorganismus infolge gestörter Sekretion und Resorption der Verdauungsorgane.

4.) Die körperfeindliche Wirkung des pathologischen Darminhaltes.

Trotzdem spielt die Frage der Autointoxikation beim mechanischen Ileus eine außerordentlich große Rolle im klinischen Bild.

Meist ist der Darm beim postoperativen Frühileus an sich schon durch die unter Umständen bestehende Peritonitis schwer geschädigt. Die Einklemmung bedingt ein Stagnieren der Kotmassen und der Darmgase im zuführenden Schenkel, die, abgesehen von ihrer allgemein

toxischen Wirkung, auch auf den Darm selbst schädlich wirken. Die gesteigerte Peristaltik zerrt nun an dem eingeklemmten Darm, sodaß es rasch zu Zirkulationsstörungen auf mechanischer Basis an der Verschlußstelle kommt. Und zwar ist hierbei nicht nur der Darm allein, sondern auch das Mesenterium stark beteiligt.

Die Gefahr einer Nekrose des eingeklemmten Darmes ist hier ebenso, wie bei den sonstigen Einklemmungen gegeben, ja die ganzen Umstände, wie Schädigung der Serosa, direkte Einwirkung des obturierenden Mechanismus, mangelnde Blutversorgung, führen hier weit eher noch als bei einer primären Einklemmung zur Perforation und somit zur sekundären Peritonitis. Bekanntlich ist ja die überdehnte Darmserosa sehr empfindlich und es sind schon oft an der Serosa nach rascher Dehnung des Darmes Einrisse entdeckt worden, obwohl die Mukosa und die Muskularis noch intakt war, aber es gibt daneben auch Zerreißungen der gesamten Darmwandschichten, die von außen nach innen erfolgt sind.

Die Peristaltik bemüht sich, zunächst durch stärkere und häufiger erfolgende Kontraktionen das Hindernis zu überwinden, doch lassen dieselben nach einer gewissen Zeit nach und hören schließlich ganz auf. Es tritt vollständige Darmlähmung ein.

Aus dem mechanischen ist ein paralytischer Ileus geworden. Nach Hotz besteht ein bestimmtes Verhältnis zwischen Darmblähung und Darmlähmung, d. h. je rascher und je stärker der Darm gedehnt ist, desto früher tritt Darmlähmung ein. Kocher konnte nachweisen, daß eine Darmblähung eine Zirkulationsstörung in dieser Schlinge verursacht. Es besteht also eine enge Wechselwirkung zwischen Meteorismus, Darmlähmung und Zirkulationsstörung. Dies ist für die Prognose bei einer Resektion z. B. wichtig. Die Peristaltik wird rasch wieder in Gang kommen, wenn die Lähmung eine rein reflektorische war; ist die Darmlähmung jedoch durch Blähung bedingt gewesen, so sind die Aussichten, wieder Peristaltik zu erzielen, gering.

Manche Autoren unterscheiden streng zwischen einem Strangulations- und einem Obturationsileus, je nachdem,

ob die Gefäßversorgung des betreffenden Darmes mitunterbunden ist, oder ob es sich um eine reine Unwegsamkeit des Darmes handelt. Für uns ist der Strangulationsileus natürlich von weit größerer Wichtigkeit als der Obturationsileus.

Beim Strangulationsileus ist die reflektorische Lähmung der gesunden Darmschlingen hervorzuheben, die bei einer Obturation ohne Störung in der Zirkulation erst spät eintritt und sich dann in dem Aufhören der lauten und oft recht heftigen, auch von kolikartigen Schmerzen begleiteten Darmgeräusche zeigt.

Auch ist der Meteorismus beim Strangulationsileus weit früher und weit stärker vorhanden als bei der Obturation.

Allerdings ist die Scheidung in diese beiden Arten nur am ausgebildeten Ileus möglich, es kommt ja oft vor, daß ein Ileus als Obturation anfängt und dann nach Einklemmung des Mesenteriums in einen Strangulationsileus übergeht.

Die Symptome des postoperativen Frühileus sind dieselben wie die der einfachen Einklemmung, nur daß man hierbei immer berücksichtigen muß, daß sich dieses Krankheitsbild auf einem Boden entwickelt, der für die Stellung einer genauen Diagnose ein großes Maß von Aufmerksamkeit und Erfahrung erfordert, da anfänglich Grundkrankheit und Sekundärerkrankung sich wenig von einander abheben.

Im Beginn steht der Schmerz, der meist kolikartig auftritt und nicht genau lokalisiert werden kann. Verhalten von Stuhl und Winden. Später Erbrechen von zunächst galligen, später fäkulenten Massen. Diese Hauptzeichen von Darmunwegsamkeit sind allerdings auch dem paralytischen Ileus eigen und können in der Diagnose keine Klarheit schaffen. Wichtig sind die Schmerzen, die in ihrem krampfartigen Auftreten recht eindrucksvoll sind. Sie sind der Ausdruck einer tetanischen Kontraktion des Darmes und kommen natürlich bei diffuser Darmlähmung auf dem Boden einer Peritonitis nicht vor.

Ferner ist zu berücksichtigen, daß beim rein mechanischen Ileus ein Druckschmerz im Leib selten ist. Jeden-

falls nicht so ausgeprägt, wie bei einer Peritonitis. Auch ist der Meteorismus anfänglich nicht so stark, ferner läßt das Vorhandensein von Darmgeräuschen das Bestehen eines mechanischen Ileus vermuten.

Weitere Fingerzeige gibt auch das Verhalten von Puls und Temperatur. Beide zeigen für gewöhnlich, wenigstens im Anfang, keine wesentliche Abweichung von der Norm. Der Puls ist lange ruhig und kräftig, fängt er aber erst an, klein und unregelmäßig zu werden, so ist das ein Zeichen höchster Gefahr.

Oft kann man allerdings auch bei plötzlicher Einklemmung, die aber bei einem postoperativen Ileus auf Grund der besonderen mechanischen Verhältnisse selten ist, einen typischen abdominalen Shok beobachten, mit schweren Kolaps, Schweißausbruch und sofortigem Erbrechen. Dieses akute Auftreten der Okklusion ist nicht zu übersehen.

Doch ist meist die Anamnese bei einem Ileus nach Appendektomie weit weniger dramatisch. Es kann zunächst ein Diätfehler für das Nachlassen des Wohlbefindens schuldig gemacht werden (s. Fall 2) oder die Grundkrankheit, meist eine Peritonitis mit entsprechender operativer Versorgung, reicht in ihren Ausmaßen hin, um an der Verschlimmerung schuldig zu erscheinen, weil eben gerade der Beginn eines postoperativen Adhäsionsileus meist ein schleichender ist. Ja selbst die Auftreibung des Leibes muß noch nicht immer unbedingt als Zeichen eines echten Ileus aufgefaßt werden.

Irreführend kann sich auch manchmal der Umstand auswirken, daß trotz bereits bestehender Okklusion noch immer auf Einläufe und ähnliche Manipulationen hin Stuhl und Winde abgehen. Das im Anfang oft noch vorhandene Zeichen von Darmtätigkeit in Form von mehr oder weniger lautem Darmgurren stellt sich dann auch noch oft in den Weg zur Diagnose.

Und erst dann wird manchmal die richtige Erkenntnis gefunden, wenn die Darmgeräusche aufhören, die Schmerzen geschwunden sind, dabei aber der Meteorismus zugenommen hat, kurz, wenn aus dem mechanischen Ileus ein paralytischer geworden ist, wenn der schwache Puls

und das verfallene Aussehen des Kranken die Bedrohlichkeit der Lage deutlich aufzeigen und zu raschestem Handeln zwingen.

Die Therapie beim postoperativen Ileus ist eine rein chirurgische und soll so früh als möglich nach Feststehen der Diagnose erfolgen. Es empfiehlt sich nicht, kostbare Zeit mit internen Maßnahmen zu verlieren, denn wie oben dargelegt, ist das Erzielen von Blähungen oder gar Stuhlgang kein sicheres Zeichen für Beseitigung des Hindernisses.

Für die Wahl des Leibschnittes kann keine bestimmte Norm angegeben werden. Auch kann man selten aus den klinischen Erscheinungen einen sicheren Rückschluß auf den Sitz des Hindernisses ziehen, wenn auch Darmsteifungen und Darmgeräusche, sowie der Sitz der vorher operierten Erkrankung eine Vermutung zulassen.

Man wird am vorteilhaftesten am Sitz der Stenose eingehen, wenn sie sich an einer bestimmten Stelle vermuten läßt. Sonst wird am meisten die Medianlaparatomie empfohlen. Der Eingriff muß sich in seiner Ausdehnung nach dem Zustand des Kranken und nach dem Befund richten.

Die Stenose wird, wenn irgend angängig, ausgeschaltet durch Beseitigung des Hindernisses; ist dies wegen der Ausdehnung der Adhäsionen nicht möglich, oder ist der Zustand des Kranken zu bedenklich für eine größere Operation, dann muß sich unser Handeln auf die Anlage einer Enterostomie proximal vom Sitz des Hindernisses beschränken.

Vorhandene Abszesse werden tunlichst gleichzeitig eröffnet und in der üblichen Weise drainiert. Ist eine Ausschaltung vom gangränösen Darm notwendig, so empfiehlt es sich oft eher, den Darmteil vorzulagern und dann erst sekundär zu resezieren, als eine primäre Resektion vorzunehmen, da erfahrungsgemäß eine Resektion von dem stark geschwächten Kranken auffallend schlecht vertragen wird.

Im allgemeinen macht man bei nicht zu komplizierten Verhältnissen die Beobachtung, daß einige Tage nach der Anlage der Fistel die Ausscheidung von Stuhl nachläßt,

allmählich stellt sich Windabgang per rektum ein und es gelingt dann oft mit Hilfe einer Glycerinspritze oder entsprechender Maßnahmen per vias naturales Stuhlgang zu erzielen und so eine normale Passage des Darmes wiederherzustellen, wobei allerdings noch einige Zeit hindurch, Zschon aus Sicherheitsgründen, die Darmfistel offen bleiben sollte. Hat man die Ueberzeugung, daß die Passage ungestört ist, so kann man alsbald unter Zuhilfenahme des Argentumstiftes oder noch besser mit dem Thermokauter die Darmfistel zum Verschluß bringen. Man wird unter Voraussicht dieses Heilplanes deswegen schon von Anfang an die Dünndarmfistel, denn eine solche kommt eigentlich fast nur in Frage, entsprechend klein halten. Eine große Fistel bietet manchen Nachteil. Erstens ist es nicht erwünscht, daß das stark ätzende Sekret des Dünndarms, das die Haut zu sehr angreift, in übertriebenem Maße abfließt, was ja unter Umständen unserem weiteren chirurgischen Vorgehen erhebliche Hindernisse in den Weg legen würde und zum zweiten wird der dünne Stuhl ohne weiteres durch eine auch noch so gering bemessene Fistel hindurchtreten, eine Erscheinung, die man oft länger beobachten kann, als erwünscht ist, wenn es sich darum handelt, die Fistel zum Verschluß zu bringen.

Die Anlage einer Fistel bringt in jedem Fall auch den Vorteil, daß man von der Oeffnung im Darm aus direkt in den Darm Medikamente einbringen kann und viele Autoren empfehlen die Injektion von Glycerin in den Darm als das stärkste Mittel, die Peristaltik anzuregen. So empfiehlt Dobbertin, in jedem Fall eine Verlagerung und Einnähung vom Darm in das Peritoneum vorzunehmen und bei Ausbleiben von Peristaltik in das Darmlumen auch die Darmwand mit einer Injektionskanüle ca. 50 ccm Glycerin zu injizieren, oder aber, wenn schon eine Fistel angelegt werden muß, dies im Sinne einer Witzelschen Magenfistel zu tun, und zwar unter Einnähung eines Nelatonkatheters, der dann in ein neben dem Bett des Pat. stehendes Gefäß geleitet wird. Sicherlich bietet dieses Vorgehen große Vorzüge.

Eine Resektion primär auszuführen, empfiehlt sich auch schon deswegen weniger, weil immer die Gefahr

besteht, daß das geschädigte Gewebe bei einer vorausgegangenen Peritonitis an den Nahtstellen undicht wird und so der Erfolg in Frage gestellt ist. Außerdem ist immer zu befürchten, daß die Peristaltik hierbei nicht mehr in Schwung kommt, da die Hilfsmittel in der Zahl sowohl, wie in der Wirkung geringer sind, als bei Anlage einer Fistel. Auf die Schwierigkeiten, einen lange Zeit geblähten Darm wieder in Peristaltik zu bringen, wurde weiter oben schon hingewiesen.

Und gerade nach einem operativen Eingriff zur Beseitigung eines Hindernisses in der Peristaltik ist unsere größte Aufmerksamkeit der Wiederbelebung der Darmfunktion zuzuwenden.

Man wird daher zweckmäßig frühzeitig nach der Operation Glycerineinläufe machen, den Lichtbügel oder sonstige Wärmeapplikationen auf den Leib geben, unter Umständen eine sanfte Bauchmassage in Verbindung mit intravenöser Hypophysininjektion anwenden. Auch hat sich die Injektion von Neohormonal gut bewährt. Ebenso Kochsalzeinläufe, auch intravenöse Injektion von hypertonischer Kochsalzlösung wird als Peristaltikum warm empfohlen. Neuerdings gibt es viele peristaltische Mittel, die sehr gut sind. So z. B. Tonephin, Physostigmin, Esmodil u. a., deren Aufzählung zu weit führen würde. Ist die Peristaltik erst eingetreten und sind Darmgeräusche zu hören, so ist auch mit einem Weiterbestehen der Darmfunktion zu rechnen.

Nächst der Peristaltik gilt unsere Sorge dem Kreislauf, bei dem wir unsere üblichen Mittel in nicht zu sparsamer Weise in Anwendung bringen, denn letzten Endes ist der Erfolg jeder Operation eine Frage des Kreislaufes.

Die Fistel wird im allgemeinen in der üblichen Weise zunächst geschlossen angelegt und dann sekundär nach Maßgabe des Zustandes und somit der Dringlichkeit mit dem Glühbrenner möglichst klein eröffnet.

Ist die Anlage einer Fistel nicht notwendig, weil sich das Hindernis ohne weiteres beseitigen läßt und der Darm noch in so gutem Zustande ist, daß er reponiert werden kann, so empfiehlt es sich doch, immer unter schärfster Beobachtung der entsprechenden Vorsichtsmaßnahmen, den Darm zu punktieren und die Gase und Stuhlgang abzu-

lassen; ja manche Autoren empfehlen sogar, in jedem Fall eine Schnitteröffnung des Darmes zum Zwecke der Entleerung vorzunehmen. Je nach dem übrigen Befund in der Bauchhöhle kann dann die Wunde primär geschlossen werden, oder man muß Drain und Tampon einlegen. Jedenfalls soll man nicht zu rasch die Drainage anlegen.

Zu dem Eingriff selbst wird man sich um so eher entschließen, wenn man bedenkt, daß einerseits nach etwa zwei Tagen mit einem spontanen Rückgang der Ileuserscheinungen nicht mehr zu rechnen ist, andererseits aber ein Erzielen von Peristaltik dann fast unmöglich wird, wenn schon Darmatonie eingetreten ist.

Um den Eingriff möglichst schonend zu gestalten, müssen wir uns nicht nur hinsichtlich seiner Ausdehnung weise Zurückhaltung auferlegen, sondern auch sonst alle Mittel der Chirurgie zu Hilfe nehmen, um unseren Zweck zu erreichen. Selbstverständlich ist die Forderung nach vorsichtigstem Vorgehen in der Bauchhöhle und bei der Behandlung der Därme. Schonendes und zartes Durchtrennen der Verwachsungen, sanftes Zurechttasten in der Umgebung bei der Suche nach der Stenose und die Beobachtung der Regel, nur im Notfall die Därme hervorzuwälzen, braucht nicht besonders betont zu werden.

Mit Finsterer gibt es noch viele andere, die die Forderung erheben, zu dieser Art Eingriffe vorwiegend die Lokalanästhesie zu verwenden, eventuell in Kombination mit anderen Methoden der Leitungsunterbrechung und nur im Notfall einen kurzen Rausch mit reinem Äether hinzuzufügen. Bei der Lokalanästhesie der Bauchdecken muß man sehr vorsichtig zu Werk gehen, wenn starker Meteorismus besteht. Am besten ist es hier, nur schichtweise die Bauchdecken zu infiltrieren, da man leicht sonst Därme anstechen kann. Sicherlich hat dieses Verfahren seine großen Vorzüge und die Statistik von Finsterer ist sehr gut. Aber es gibt auch Autoren, die darauf hinweisen, daß ein großer Vorzug in der Schnelligkeit des Vorgehens liegt, daß ein Rausch oft nötig wird und daß aus diesem Grund doch dann wieder eine Allgemeinnarkose vorzuziehen ist, weil die Operationsdauer hierbei wesent-

lich kürzer ist, als bei Lokalanästhesie. Man wird sich am besten hierüber von Fall zu Fall klar werden.

Die spätere Nachbehandlung ist die übliche und weicht in keiner Weise von den sonstigen Geflogenheiten bei Bauchoperationen ab. Da die Aussichten auf Heilung um so günstiger sind, je früher und je schonender der Eingriff erfolgt, so folgt, daß man mit der Indikation zur Relaparatomie nicht besonders zurückhaltend sein soll; jedenfalls schadet eine Operation vor Eintritt einer vollständigen Stenose weit weniger als ein langes Abwarten und der Versuch, der Entscheidung aus dem Wege zu gehen.

Wichtig ist fernerhin, sofort nach der Operation die Peristaltik mit allen zu Gebote stehenden Mitteln anzuregen.

Zahlreich und mannigfaltig sind die Vorschläge zur Prophylaxe des postoperativen Ileus gewesen. Es ist vieles versucht worden, aber kein einziger Weg hat sich bisher als gangbar erwiesen, um die Bildung von Verwachsungen im Bauchraum nach Operationen, auch nach äseptischen, zu verhindern.

So haben 1908 Busch und Bibergeil die Zusammenstellung der verschiedenen Vorbeugungsmittel gegen Adhäsionen gemacht und die Erfolge ihrer Versuche mit diesen Mitteln veröffentlicht. Untersucht wurden: Collodium, Goldschlägerhäutchen, Silk protektif, Hammeltalg, Salepabkochungen, Parafin, Hühnereiweiß, Gummi arabikum und Lanolin.

Alle Versuche haben gezeigt, daß jede Methode ihre Mängel hat, die größer sind, als ihre Vorzüge. Es muß ein Medium sein, das einerseits nicht zu schnell resorbiert wird und das andererseits keine Reize auf Peritoneum und Darmserosa ausübt.

Keins hat bisher diese Bedingungen zu erfüllen versucht, manches schien zunächst dem Ideal zu entsprechen, aber manches dieser Mittel hat sogar Schädigungen und schon Nahtinsuffizienz verursacht.

Payer hat im Jahre 1913 eine interessante Methode angegeben, die sowohl Verwachsungen verhüten als auch

solche erkennen lassen soll. Er läßt einen Einlauf mit Ferrum reduktum machen und dann den Leib mit starken Magneten bestreichen, dies soll die Verklebungen verhindern. Da der Einlauf Kontrast gibt, soll er auch geeignet sein, Adhäsionen erkennen zu lassen.

Diese Methode scheint jedoch nicht das gehalten zu haben, was man sich davon versprochen hat.

Momburg kritisiert 1913 die intraperitoneale Oelanwendung als ungeeignet zur Verhütung von Verwachsungen und empfiehlt die Anwendung von Heißluft.

Neuerdings glaubt Riese, Wien (1934) der intraabdominalen Kochsalzinfusion neben ihrer analeptischen Eigenschaft eine Verringerung der adhäsionsbildenden Tendenz von Peritoneum und Serosa zuschreiben zu sollen, obwohl schon 1908 Busch und Bibergeil darauf hingewiesen haben, daß Na-Cl-Lösung schon resorbiert ist, zu dem Zeitpunkt, wo die Adhäsionen zu entstehen beginnen. Sicherlich ist Na-Cl-Spülung ein wichtiges Mittel, um den Eiter herauszuspülen und das Peritoneum in seiner Abwehrtätigkeit zu unterstützen. Außerdem ist es in der Wirkung auf den Kreislauf nicht zu unterschätzen.

Nach Busch und Bibergeil sind innerhalb 24 Stunden bis zu 8 % des Körpergewichts an Na-Cl-Lösung resorbiert.

Jedenfalls sind alle diese Maßnahmen zum mindesten unsicher. Ueber die Unguentolansalbe als geeignetes Mittel zur Verhütung von Adhäsionen sind noch keine ausreichenden Erfahrungen gesammelt. Die Stimmen, die für die Anwendung der Laparophoslampe zur Adhäsionsverhütung eintreten, sind nicht häufig, sodaß man auch hiervon sich keinen sicheren Erfolg versprechen darf. Aus diesem Gefühl heraus wird von allen Autoren darauf hingewiesen, daß der Eingriff so schonend wie möglich ausgeführt werden soll.

Deshalb hat man auch mehr und mehr darauf verzichtet, den Eiter bei Peritonitis auszutupfen und wendet sich allgemein jetzt der oben erwähnten Kochsalzspülung der Bauchhöhle zu, die allerdings mit großen Mengen (bis zu 20 l) vorgenommen werden muß.

Ein Haupterfordernis der Adhäsionsprophylaxe ist die

baldige Fürsorge für die Peristaltik, denn ein peristaltisch gut funktionierender Darm nützt die Resorptionskraft des ganzen Peritoneums aus, während ein gelähmter Darm obendrein noch durch Autointoxikation den Organismus schädigt, So empfiehlt Dobbertin, am Morgen nach der Operation den Magen zu spülen und eine starke Ricinusöldosis in den Magen zu gießen.

Stutzin empfiehlt bei jeder operierten Peritonitis prophylaktisch eine Darmvorlagerung vorzunehmen, jedoch hat dies manche Nachteile.

Die Drainage und Tamponade der Bauchhöhle läßt sich nicht immer vermeiden, soll aber, wenn nötig, natürlich möglichst schonend gemacht werden.

Trotz all dieser Maßnahmen muß man bei einer Peritonitis, ja eigentlich bei jeder Bauchoperation auf alle Komplikationen durch Verwachsungen gefaßt sein. Und das ist immer noch die beste Methode, unser Krankengut vor der schweren Bedrohung durch einen postoperativen Ileus zu schützen; denn die rechtzeitige Erkennung der Gefahr birgt auch den Weg zu ihrer Beseitigung in sich.

Der sogenannte paralytische oder funktionelle Darmverschluß, oder besser die paralytische Darmlähmung, die nicht eigentlich als Folge der Appendektomie angesprochen werden kann, sondern eben auf Grund einer bestehenden Peritonitis zustande kommt, bedarf hier nur einer kurzen Erwähnung.

Immerhin ist, wie oben geschildert, die paralytische Darmlähmung bei der differentialdiagnostischen Abgrenzung gegen den mechanischen Ileus wichtig. Sie kommt als letzte Folge zu den üblichen Symptomen einer ausgebildeten, voll entwickelten Peritonitis hinzu.

Die Lähmung des Darmes erfolgt zum Teil durch reflektorische Vorgänge, andernteils ist auch die von der Subserosa auf die übrigen Schichten der Darmwand übergreifende entzündliche Veränderung und Durchtränkung der Darmwand infolge ihrer direkten Einwirkung auf den Darmnervenplexus als Ursache heranzuziehen.

Die Darmmuskulatur wird gelähmt, so daß der normale Abtransport des Darminhaltes stockt. Im Anfang erfolgen

zwar noch Darmbewegungen, die Kranken fühlen unter lebhaften Schmerzen die Gase im Darm hin- und herziehen, ja man kann auskultatorisch oft noch vereinzelt Darmgeräusche wahrnehmen, diese sind aber, weil immer nur auf einzelne Abschnitte des sonst gelähmten Darmes beschränkt, nur der Ausdruck einer fruchtlosen Teilperistaltik und führen nicht zur Entleerung von Gasen oder Stuhl. Späterhin tritt völlige Lähmung des Darms ein. Nach Versuchen von Enderlen und Hotz ist die Resorptionsfähigkeit des Darmes bei Peritonitis gesteigert, jedoch tritt regelmäßig nach einiger Zeit Resorptionshemmung ein.

Die Stauung des flüssigen Darminhaltes ruft Zersetzung und gesteigerte Gasbildung hervor, welche zu immer stärkerer Auftreibung des Leibes führt; dieses ganze Bild unterscheidet sich wenig von dem eines mechanischen Ileus. Auch hier werden durch die meteoristische Anschwellung des Leibes die Bauchwandungen gedehnt, das Zwerchfell stark nach oben gedrängt und eine starke Beeinträchtigung des Blutkreislaufes und der Atmung bewirkt.

Infolge der Darmblähung kommt es auch hier wie beim mechanischen Ileus zum Erbrechen fäkulenter Massen. Dieses Symptom führt oft zu der Annahme eines mechanischen Ileus.

Der mechanische Ileus ist gegen die paralytische Darmlähmung im Anfang abzugrenzen, doch wird dies in dem Maße, in dem die Krankheit sich weiter entwickelt, schwieriger, auch kann oft nicht einmal der Vergleich des Operationsbefundes mit dem klinischen Bild genügend Klarheit schaffen, da auf eine Peritonitis sowohl ein mechanischer wie ein paralytischer Ileus folgen kann.

Wir haben ja bei beiden Erkrankungen niemals ein reines Bild, sondern immer trübt die vorher bestehende, von der Appendicitis verursachte entzündliche Veränderung des Bauchraumes den Blick bei der Entscheidung: ob mechanischer oder paralytischer Darmverschluß.

Beiden Erkrankungen ist vieles gemeinsam. Auch beim paralytischen Ileus ist zunächst die Therapie eine konservative. Führt diese nicht zum Ziel, so muß entweder eine Darm-Punktion vorgenommen werden, oder besser eine

Enterostomie angelegt werden. So empfiehlt Stutzin u. a. in jedem Fall einer Peritonitisoperation eine Dünndarmschlinge prophylaktisch in die Bauchdecken einzunähen, um, wenn eine Enterostomie notwendig werden sollte, den Eingriff von vornherein schonend gestalten zu können. Soviel dieses Verfahren für sich hat, so viel spricht auch wieder dagegen. Erstens ist es ja nicht sicher, daß überhaupt ein postoperativer Ileus auftritt. Zweitens kann man mit der Wahl der Darmschlinge nie mit Sicherheit die oberhalb der Stenose sitzende Stelle getroffen haben. Außerdem soll, wenn man schon eine Enterostomie machen muß, dabei möglichst wenig Darm zwischen der Stenose und der Enterostomie liegen, weil die Folgen einer hochsitzenden Dünndarmfistel oft verheerend sind; schwere Inanition auf Grund mangelnder Resorption der genossenen Nahrungsmittel kann sogar manchmal zum Hungertode führen.

Ist beim paralytischen Ileus eine Enterostomie gemacht, so muß auch hier wieder mit allen Mitteln versucht werden, die Peristaltik in Schwung zu bekommen. Auch hier kann wieder mit Glycerineinläufen in die Fistel hinein oft in verzweifelten Fällen Stuhl erzielt werden.

Die Nachbehandlung ist dieselbe wie beim mechanischen Ileus.

Fall I.

Städtisches Krankenhaus Moabit.

Ingeborg R., geb. 20. 1. 24.

Aufnahme: 23. 2. 35. † 12. 3. 35.

Diagnose: Appendicitis oxyurea. Ileus.

F.-A.: Vater starb mit 30 Jahren an einem Nierenleiden. Mutter und ein Bruder sind gesund.

Kinderkrankheiten: Scharlach, Windpocken, Masern.

Jetzige Erkrankung: Beginn am 20. 2. mit Fieber, Kopf- und Halsschmerzen, Schluckbeschwerden. Wird am 23. 2. nach dem hiesigen Krankenhaus gebracht. Klagt außerdem über Schmerzen im rechten Oberbauch (M. B.)

Status: Elf Jahre altes Mädchen in gutem E. und K. Z. Haut und sichtbare Schleimhäute gut durchblutet. Keine

Oedeme, Exantheme. Sensorium frei. Geringe Cyanose der Lippen.

Kopf und Wirbelsäule frei beweglich. Keinerlei Druck- und Klopfenmpfindlichkeit. Augenbewegungen frei. Pupillenreaktion auf L. und C. prompt. Facialis: r. = l.

Zunge feucht, etwas belegt. Gebiß intakt, Rachenschleimhäute und Tonsillen gerötet.

Hals: Kieferwinkeldrüsen druckempfindlich. Keine Struma.

Thorax: Symmetrisch, gleichmäßige Atemexkursionen. Kein Nachschleppen. Voller Klopfschall über allen Teilen.

Lungen: Grenzen regelrecht. Gute Verschieblichkeit. Vesikuläratmen über allen Lungenpartien.

Herz: Grenzen regelrecht. Aktion regelmäßig. Systolisches Geräusch über der Spitze. Akzenturierter P_2..

Abdomen: In der Gegend des M. B. druckempfindlich. Geringe Bauchdeckenspannung. Leber und Milz nicht vergrößert. Nierenlager o. B.

Extremitäten: o. B.

Reflexe: Achilles +, Patellarsehnen-Reflexe: +. Babinski: —.

Verlauf: Halsumschläge und Gurgeln. Kind wird nach Rücksprache mit dem Chirurgen zur weiteren Beobachtung und etvtl. Operation nach der chirurgischen Abteilung verlegt.

Senkung: 130/140. Wa.R. —.

Chirurgische Abteilung.

26. 2. Operation Dr. Odenwald. (Aether). Wechselschnitt. Nach Eröffnung des Peritoneums liegt Coecum mit Appendix vor. Kein Exsudat. Appendix gerötet, injiziert, an der Basis mit Coecum verwachsen. Abtragung in typischer Weise. Peritonealnaht. Bauchdeckenschichtnähte.

Untersuchung des Blinddarms durch den Pathologen:

Makroskopisch: 8 cm lange Appendix mit aufgetriebenem oberen Ende. Stärkere Kontraktion der Spitze.

Mikroskopisch: Akut entzündliche Veränderungen fehlen. In der Lichtung des Wurmes finden sich Oxyuren. Diese können bekanntlich pseudoappendicitische Anfälle in Form schmerzhafter Kontraktionen auslösen.

28. 2. Leib weich, Keine besonderen Schmerzen. Einmal Stuhlgang.

1. 3. Kind hustet. Pulmones o. B. Leichte Rachenrötung. Mixt. solv.

5. 3. Lungen: Links hinten unten mittelblasige bis kleinblasige Rasselgeräusche. Brustumschlag.

7. 3. Fäden entfernt. Wunde trocken, heilt p. p.
9. 3. Lungen o. B. Aufsitzen.

11. 3. Mehrmaliges Erbrechen. Zunge wenig belegt, feucht. Leib weich. Offenbar nach gestrigem Besuchstag Magen verdorben (Süßigkeiten gegessen.)

12. 3. Blasses Gesicht, spitze Nase. Leib aufgetrieben, aber weich. Zunge belegt, trocken, Druckempfindlichkeit keit in der Nabelgegend. An Ileus kein Zweifel. Auf hohen ZEinlauf, Papaverin, Extr. Belladonnae, Magenspülungen keine Besserung. Leuko: 29 400 Li. V.

Röntgenaufnahme des Leibes: Spiegelbildung. Allerdings hoher Einlauf. Nicht zu verwerten.

13^{30}. Operation: Dr. Lang. (Aether). Mittelschnitt zwischen Nabel und Symphyse. Nach Eröffnung des Peritoneums entleert sich Exsudat, das etwas käkulent riecht. Revision der Darmschlingen ergibt mehrere Verklebungen und Abknickungen des Ileums kurs vor der Einmündung in das Coecum. Sie werden teils stumpf, teils scharf gelöst, keine Blutungen. Nach heißem Kochsalz erholt sich der Darm. Bauchdeckenverschluß, z. T. durchgreifend.

Trotz subkutaner und intravenöser Traubenzuckerinfusionen, Coffein, Cardiazol, Sympatol keine Besserung. Rascher, allgemeiner und spezieller Kräfteverfall.

20^{20}. Exitus letalis.

Sektionsbefund.

Zustand nach Appendektomie vor 20 Tagen und frischer Laparotomie. Fast abgeheilte Appendektomienarbe und frische Laparotomiewunde in der Mittellinie des Unterbauches, durch Nähte verschlossen. Geringe frische, fibrinöse Peritonitis, besonders der unteren Dünndarmschlingen. Ausgedehnte Verklebungen der Dünndarmschlingen untereinander. Durchblutung der Operationsstelle in der Gegend der Bauhinischen Klappe.

Diffuse parenchymatöse Degeneration der Leber mit Oedem und Verfettung. Umschriebene Infiltrationen auf der Vorderseite des rechten Leberlappens. Chronische und akute Hyperplasie der Milz. Schwere diffuse, hämorrhagische Tracheitis und Laryngitis auf die größeren und kleineneren Bronchien fortgesetzt. Geringe bronchopneumonische Herde in beiden Lungen. Oedem der Lungen. Hyperplasie des lympsatischen Rachenapparates, einschließlich der Tonsillen. Zartes Gefäßsystem, geringe akute Herzdilatation bds. Frische Intimaverfettung der Aorta. Parenchymatöse Degeneration der Nieren.

I. V. Dr. Hans Richter.

Fall II.

Abschrift:
Stadtkrankenhaus Chir. Männer-Station I.
Brandenburg/Havel.

Paul K., Arbeiter, 18 Jahre, ev. Bagow.
Aufgenommen: 23. 4. 1932; entlassen: gestorben 2. 5. 1932 3 Uhr früh.
Diagnose: Appendicitischer Absceß, postoperativer Ileus.
Anamnese: Seit gestern mit Schmerzen im rechten Unterbauch erkrankt. Hat erbrochen. Stuhlgang, Wasserlassen regelmäßig, ohne Beschwerden.
Status: Mittelgroß, kräftig, genügender E. Z. Herz und Lungen o. B.
Abdomen: Durch die Bauchdecken ist in der Gegend des Mc. Burney ein deutlicher, stark druckschmerzhafter Tumor palpabel.
Puls, Temp. siehe Kurve.
Urin s. B.
Sofortige Operation — Oberarzt Dr. Sturm.
Bei Eröffnung der Bauchhöhle gelangt man auf einen fast faustgroßen Tumor, in dem sich die perforierte Appendix befindet. Reichlich nach Koli stinkender Eiter. Entfernung der Appendix. Drainage, 2 Tampons, Coliperin Serum.
27. 4. Verbandwechsel. Drains Tampons gekürzt. Reichliche Sekretion. Peristaltik in Ordnung. Tägl. Stuhlgang. Vgl. Kurve.
30. 4. Verbandwechsel, Kürzung von Drain und Tampons (Oberarzt Dr. Sturm). Heute kein Stuhlgang. Darmgeräusch nicht zu hören. Glyc. Spritze.
1. 5. Bauch gespannt, kein Stuhlgang mit Einlauf zu erzielen. Darmgeräusch neg. Peritonealer Visus. Erneute Laparotomie — Oberarzt Dr. Sturm. Mechanischer postoperativer Ileus!
2. 5. 3 Uhr früh Exitus letalis.

Fall III.

Städtisches Krankenhaus Moabit.

Frau Lelma Str., Ehefrau, 42 Jahre alt. Geb.: 28. 6. 93.
Aufnahme: 3. 4. 35. Exitus: 8. 4. 35.
Diagnose: Appendicitis phlegmonosa. Strangulation.
A.-A.: Ueber ihre Eltern kann Pat. nichts aussagen. (Von Pflegeeltern seit dem ersten Lebensjahr erzogen.)

E. A.: Als Kind Masern. Später nie ernstlich krank gewesen.

Sex.: Regelbeginn mit 14 Jahren, regelmäßig 28/4. Inf. Ven. neg.

Jetzige Erkrankung: Pat. hatte angeblich schon vor 5 Monaten heftige Schmerzen im Unterleib, die aber plötzlich aufhörten. Am 1. 4. 35 traten wieder dieselben Schmerzen im Unterleib rechts auf. Die Schmerzen wurden so heftig, daß Pat. Bettruhe einhalten mußte. Appetitlosigkeit. Fieber bis 40°. Stuhlverhaltung (2 Tage). Kein Erbrechen. Ein konsultierter Arzt überwies sie dann wegen Blinddarmentzündung hierher.

Status praesens: 42-jährige Pat. in ausreichendem E. Z. und K. Z. Haut und sichtbare Schleimhäute gut durchblutet. Keine Exantheme, Oedeme, Varizen.

Kopf: Frei beweglich. o. B. Nervenaustrittsstellen nicht druck- oder klopfempfindlich.

Augen: o. B. Pupillen gleich weit, rund, reagieren prompt auf L. und C.

Nase, Ohren frei.

Hals und Rachen: Nicht gerötet. Tonsillen reizlos.

Zunge: Dick, weißlich, belegt, trocken.

Gebiß: Oberkieferprothese.

Thorax: Gut gewölbt, symmetrisch, genügende A. E.

Cor: o. B.

Pulmones: o. B.

Abdomen: Leicht diffus gespannt, stärkster Druckschmerz im rechten Unterbauch. Leber und Milz nicht vergrößert. Nierengegend frei.

Gynäkologisch: o. B.

Extremitäten: Frei beweglich. O. B.

Reflexe: Normal auslösbar, l = r. Kein pathologischer Reflex.

Diagnose: Appendicitis.

3. 4. 35: Operation. Dr. Schimanski. Vinerhen-Aether. Wechselschnitt. Peritoneum entzündlich verdickt. Im Abdomen trübes Exsudat. Die Appendixgegend ist vollkommen verbacken. Beim Lösungsversuch quillt sofort schmieriger Eiter hervor. Nach Lösung Vorziehen des Coecums. Die Appendix ist durch zahlreiche Stränge mit dem Coecum fixiert, in ganzer Ausdehnung gangränös. Etwa in der Mitte liegt eine breite Perforationsstelle, aus der weiter dicker, schmieriger, graubrauner Eiter quillt. Lösung der Appendix, Abtragung in typischer Weise. Douglasdrainage. Schluß der Bauchdecken in Schichtnähten.

Pathologischer Befund:

Makroskopisch: 4 cm lange blaurote Appendix, die mit einer bräunlichen, festhaftenden Schicht bedeckt ist. Die Wand ist dick und schmutzig grau. Das Lumen wechselnd weit und mit bräunlichen Massen gefüllt.

Mikroskopisch handelt es sich um eine akute phlegmonöse Appendicitis mit geschwüriger Zerstörung der Schleimhaut und Durchsetzung aller Wandschichten mit Leukozyten.

gez. Dr. Richter.

Verlauf:

4. 4. Der Leib ist weich. Aus dem Drain hat sich nur wenig Exsudat entleert. Temperatur: 38,7°. Puls: 90/min.

6. 4. Auf Glycerinspritze ist etwas Stuhlentleerung erfolgt. Temperatur ist zur Norm abgesunken, Puls ist aber gestiegen, trotzdem Leib etwas meteoristisch.

7. 4. Erneuter Temperaturanstieg auf 38,5°. Puls: 120/min. Zunahme des Meteorismus, trotz Darmrohres gehen keine Blähungen ab, auch bleibt Tonephin ohne Erfolg. Ebenso hat Esmodil und auch Pituitrin keinen Effekt. Darmgeräusche sind nicht zu hören. Man hört ein typisches Flaschengeräusch.

8. 4. Temperatur sinkt ab bei steigendem Puls. Der Leib ist stark gebläht und prall gespannt. Ein Darmrohr läßt sich auf ca. 20 cm, einführen, es erfolgt weder Stuhl- noch Windentleerung. Rektal o. B. Ohne weitere Maßnahmen erfolgt plötzlich starke Stuhlentleerung. Trotzdem bleibt der Leib gebläht. Darmgeräusche nicht zu hören.

Rektoskopische Untersuchung o. B.

Da der Meteorismus wieder zunimmt, wird bei immer noch leidlichem Zustand der Pat. eine Revision der Bauchhöhle vorgenommen.

Operation Oberarzt Dr. Strauss. 5,5 ccm Evipan.

Eine diffuse Peritonitis liegt nicht vor. Es findet sich aber etwa 30 cm von der Valvula Bauhini entfernt eine anscheinend durch Verklebung verursachte Strangulation. Lösung der Verklebungen. Revision der Appendixoperationsstelle. (Befund o. B.) Verschluß der Wunde mit durchgreifenden Nähten. Bereits während der Operation verschlechtert sich der Zustand der Patientin sehr. Der Puls ist relativ gut.

Trotz Anlage einer intravenösen Dauertropfinfusion und Applikation von Herzmitteln tritt $^1/_2$ Stunde nach der Operation unter plötzlichem Versagen der Herzkraft der Exitus letalis ein.

gez. Dr. Schimanski.

Sektionsbefund.

Zustand nach frischer Appendektomie mit Drainage des Wundbettes. 10 cm lange, mit Nähten versehene Operationswunde im rechten Unterbauch. Durchblutung des Wundbettes. Paralytischer Ileus des ganzen Darmtraktus mit Ektasie, besonders des Dünndarmes. Zahlreiche Blutungen in allen Wandschichten des Dünndarms. Beginnende diffuse fibrinöse Peritonitis.

Geringe akute Hyperplasie der Milz. Akute Hyperplasie der Tonsillen mit zahlreichen eitrig-nekrotischen Einschmelzungen. Katarrhalisch-hämorrhagische Trachebronchitis. Oedem sämtlicher Lungenlappen mit starker Hyperämie beider Unterlappen. Vereinzelte bronchopneumonische Herde in den zentralen Teilen der Unterlappen.

Ganz geringe Sklerose der Mitralis. Vereinzelte beetförmige Sklerose, bes. der Bauchaorta. Gute Elastizität der Organe. Frische Intimaverfettung der Aorta und großen Herzschlagader. Intakte Koronarien. Arteriosklerose der Nieren. Trübe Schwellung der Leber mit Braunfärbung. Fibröse Bauchfellverwachsungen. Fibröse Perihepatitis und strangförmige Adnexverwachsungen. Kleiner Schleimhautpolyp in der Cervix.

Kleine Blutcyste im rechten Ovar. Multiple kleine Serosacysten im linken Ovar.

Struma colloides diffusa mit Bildung eines großen Lobus pyramidalis.

Lipoidreichtum der Nebennierenrinde, Hyperämie der weichen Hirnhäute. Zustand nach frischer venae sectio. Asthenischer Habitus. Mittlerer E. Z.

gez. Dr. Richter.

Fall IV.

Abschrift.
Der Oberbürgermeister.
Städtisches Krankenhaus,
Brandenburg/Havel. Chir. M.-St. I.

Hermann Sch., Schmiedegeselle, 19 J., ev. Golzow.
Aufgenommen: 23. 9. 1935; entlassen: 26. 11. 1935, gebessert.

Diagnose: Appendicitis perforata. Ileus. Dünndarmfistel.

Anamnese: Seit 20. 9. 35 Schmerzen in der Magengegend. Erbrechen. Seit 21. 9. Schmerzen im rechten Unterbauch. Hätte trotzdem noch H. J.-Dienst gemacht.

Befund: Kräftiger Patient in gutem A. und E.-Z. Lungen: o. B. Herz: Aktion beschleunigt. Töne rein. Temperatur 38,5°.

Abdomen: Druckschmerz am Mac Burney bis zum Nabel++. Sehr deutliche Resistenz.

Operation — Dr. Sturm.

Appendix an der Spitze perforiert. Spitze in einer Absceßhöhle, liegt tief nach dem kleinen Becken zu. Ausgedehnte, fast gangränöse Entzündung am Coecum und Bauchwand. Abtragung der Appendix. Doppelte Uebernähung des Stumpfes mit Catgut. 2 Tampons. Drain. Coliperin-Serum.

26. 9. Nach anfänglichem besten Wohlbefinden (keine Temperaturerhöhung, Puls gut, gute Peristaltik), acute Magen-Darmatonie. Leib aufgetrieben, aber weich. Magenspülungen. Radeln. Esmodil, Pituglandol, Neo-Hormonal-Injektionen sine effektu. Pat. ist sehr unruhig, klagt über heftige Leibschmerzen. Eucudal-Injektion.

Trotz nochmaliger Magenspülung Erbrechen galliger fäkulenter Massen. Zeitweilig geringe Besserung, dann aber wieder stärkste Schmerzen.

29. 9. Anlegung einer Henleschen Dünndarmfistel median (Evipan — Dr. Sturm).

Es entleert sich sehr reichlich dünner Stuhl und Flatus. Geringe Besserung des Gesamtbefindens. Tägl. mehrfacher Verbandwechsel.

1. 10. Entleerung von dickem Faeces aus der Fistel. A. Z. get gebessert.

11. 10. Befinden gut. Wunde sondert stark Eiter ab. Fistel in Ordnung. Haut wund.

12. 10. Verschorfung des Fistelganges.

20. 10. Sekretion aus Fistel läßt nach. Immer normaler Stuhl.

30. 10. Seit 1 Woche kein Stuhl mehr aus der Fistel. Haut intakt.

7. 11. Keine Fistelsekretion mehr, Hautwunde fast völlig epithelialisiert. Pat. steht auf.

Unter epithelialisierenden Verbänden gute Ueberhäutung der Wunde.

26. 11. 35: Mit Schutzverband entlassen.

Fall V.

Stadtkrankenhaus
zu Brandenburg. Chir. Männer-Station I.

Ernst K., kaufm. Lehrling, 15 Jahre, ev. hier.
Aufgenommen: 5. Januar 1925. Entl.: gestorben 26. 1. 25 nachm. $3^3/_4$.
Diagnose: 1. Peritonitis Appendektomie,
2. Ileus Laparotomie.
Anamnese: Der Junge fühlt sich schon seit 7 Tagen sehr schlecht, seit vorgestern bricht er dauernd und kann nicht mehr laufen.
Befund: Junger Mensch, sehr geschwächt. Ueberall Bauchdeckenspannung. Kleiner jagender Puls.
Sofort Operation: Diffuse Peritonitis ex Appendicitide. Appendektomie und Kochsalzspülung. Drainage.
20. 1.: Wunde schließt sich jetzt gut. Patient erholt sich.
24. 1.: Plötzlicher Kollaps mit starken Schmerzen im Leib. Erbrechen. Aufstoßen. Verhalten von Winden und Stuhlgang.
25. 1.: Zustand gefahrdrohend. Laparotomie. Dünndarm an mindestens 10 Stellen fest verwachsen. Dadurch mehrfach Stenosen. Ileusartige Auftreibungen. Verwachsungen werden z. T. unter großen Schwierigkeiten gelöst.
26. 1.: Kann sich vom Kollaps nicht wieder erholen. Exitus letalis.

Bei Betrachtung der 5 angeführten Fälle läßt sich folgendes sagen: Die Grundkrankheit, die zur Operation geführt hat, ging jedesmal vom Blinddarm aus Und zwar liegen die verschiedensten Stadien der Erkrankung vor, von denen jedes zu einem echten mechanischen Ileus geführt hat.

Fall 1. Hier führt 14 Tage nach Appendektomie wegen einer Adhäsion und Abknickung des Dünndarmes banale Appendicitis oxyurea einen echten Ileus herbei. Die Wunde war nicht drainiert, offenbar hat es sich um eine sogenannte sterile Peritonitis gehandelt. Exitus.

Fall 2. T Tage nach der Appendektomie bei drainierter Bauchwunde wird die Diagnose eines postoperativen Ileus gestellt und deswegen eine Relaparotomie gemacht. Der Strang wird durchtrennt, doch kommt

Pat. zum Exitus. Die Primärerkrankung war ein appendicitischer Abszeß. Die Diagnose hat sich unter der Annahme eines Diätfehlers erst spät stellen lassen. Vielleicht wäre bei frühzeitiger Stellung der Diagnose der Patient zu retten gewesen.

Fall 3. 5 Tage nach Appendektomie wegen appendicitischen Abszesses mit Drainage des Douglas tritt durch beginnende Adhäsionsbildung ein Strangulationsileus ein. Die zweite Operation kann die Kranke nicht mehr retten.

Fall 4. Auch hier ein offenbar schon länger bestehender appendicitischer Abszeß. 6 Tage nach der Operation bei drainierter Bauchwunde wird wegen eines mechanischen Ileus eine Enterostomie gemacht. Zur Vereinfachung des Eingriffes verzichtet man bewußt auf ein langes Suchen in der Bauchhöhle, sondern man nimmt die nächste Darmschlinge zur Enterostomie. Sofortige Entleerung von Stuhl und Winden. Etwa 3 Wochen nach der zweiten Operation spontaner Abgang von Stuhl ausschließlich per rektum. Heilung.

Fall 5. Diffuse Peritonitis. Appendektomie. Drainage. 20 Tage nach Operation akut einsetzender Ileus. Laparotomie zeigt multiple Adhäsionen. Lösung derselben! Exitus.

Die Intensität der Erkrankung läßt keinen bindenden Rückschluß auf die Größe der Ileusgefahr zu. Je früher und je schonender der Eingriff erfolgt, desto größer die Aussicht auf Erfolg.

Da jedoch das Material aus zweierlei Kliniken stammt, kann es statistisch nicht ausgewertet werden. Immerhin geben bei 5 Fällen 4 Todesfälle zu denken.

Zusammenfassung.

Der postoperative Ileus ist eine nicht sehr häufige aber gewichtige Komplikation der Appendektomie. Es werden zwei große Gruppen unterschieden: der mechanische und der funktionelle Ileus.

Ursache für den mechanischen Ileus sind alle Folgeerscheinungen der Entzündung.

Die entstehenden Adhäsionen sind zum großen Teil reversibel und ihr Vorhandensein allein genügt nicht zur Herbeiführung eines mechanischen Ileus, es muß eine auslösende Ursache hinzukommen. (Diätfehler, fortbestehende Entzündung etc.).

Es werden die verschiedenen Möglichkeiten eines mechanischen Ileus besprochen.

Genauere Unterscheidung zwischen Obturations- und Strangulationsileus.

Die Diagnose eines postoperativen Ileus ist schwer. Die Therapie ist eine rein chirurgische. Es gibt kein typisches Vorgehen. Zweckmäßig ist die schonende Anlage einer Kotfistel.

Die zahlreichen Vorschläge und Versuche zur Verhütung postoperativer Verwachsungen haben zu keinem brauchbaren Ergebnis geführt. Als Resultat bleibt die Forderung nach frühzeitigem Operieren unter größter Schonung der Därme und bei Peritonitis ausgedehnten Kochsalzspülungen des Abdomens. In der Nachbehandlung frühzeitige Fürsorge für die Peristaltik mit allen zu Gebote stehenden Mitteln.

Der paralytische Ileus oder besser die paralytische Darmlähmung ist die Folge einer diffusen Peritonitis. Ihre differentialdiagnostische Abgrenzung gegen den postoperativen mechanischen Ileus ist oft sehr schwierig, bisweilen sogar unmöglich.

Wenn alle internen Maßnahmen versagen, kann man auch hier eine Enterostomie machen, allerdings mit weit weniger Aussicht auf Erfolg, als beim mechanischen Ileus.

Es wird weiterhin an 5 Fällen gezeigt, daß der Grad der primären Erkrankung keine Rückschlüsse gestattet auf die Größe der Gefahr eines postoperativen Ileus.

Je früher und je schonender der erste Eingriff erfolgt, desto unwahrscheinlicher wird der postoperative Ileus. Die Forderung jedoch, nach jeder Operation wegen Peritonitis eine Enterostomie anzulegen, erscheint übertrieben.

Es sei mir gestattet, an dieser Stelle Herrn Prof. Dr. med. W. Bätzner für Ueberlassung des Themas, sowie für weitgehendes Entgegenkommen bei der Ausführung der Arbeit meinen ergebensten Dank auszusprechen.

Gleichzeitig darf ich Herrn Chefarzt Dr. H. H. Sturm, Stadtkrankenhaus Brandenburg a. d. Havel, für die Ueberlassung einiger Krankengeschichten ergebenst danken.

Literatur.

Braun u. Wortmann: Der Darmverschluß und die sonstigen Wegstörungen des Darmes. Springerverlag 1924.

Busch u. Bibergeil: Experimentelle Untersuchungen über Verhütung von peritonealen Verwachsungen. Langenbecks Archiv für klinische Chirurgie 87. 1908.

Dobbertin: Deutsche med. Wochenschrift 1913. Nr. 5.

Federmann: Archiv für klinische Chirurgie. 1905, Bd. 75.

Flesch-Thebesius: Deutsche Zeitschrift für Chirurgie Bd. 157. 1920.

Garré-Nägli: Ileus. Handbuch der praktischen Chirurgie. Auflage 1929.

Dege: Deutsche med. Wochenschr. 1909.

Guibal: Presse medicala. 1931.

Gundel und Süßbricht: Zentralbl. f. Chir. 1934.

Kappis: Münchener med. Wochenschrift. 1909.

Kausch: Die Pathologie und Therapie des Ileus. Karl Marhold Verlag. 1915.

Klauber: Deutsche med. Wochenschrift. 1909.

Jankowski: Deutsche med. Wochenschrift. 1909.

Kroh. Münchener med. Wochenschrift 1914.

Momburg: Deutsche med. Wochenschrift 1913.

Niessner: Wiener klinische Wochenschrift. 1907.

Payer: Münchener med. Wochenschrift 1913.

Riese: Zentralblatt für Chirurgie. 1934. Nr. 7.

Rost: Path. Physiologie des Chirurgen. 1920.

Syme: Zentralblatt für Chirurgie. 1908.

Turner: The britsh medical journal. 1906.

Schnitzler: Deutsche med. Wochenschrift. 1909.

Schwarz: Zentralblatt für Chirurgie. 1932.

Ssuscewski: Archiv für klinische Chirurgie. 1934.

Stutzin: Deutsche Zeitschrift für Chirurgie. 1919.

Thiemann: Archiv für klinische Chirurgie. 1901.

Tietjen: Beitrag zur Kasuistik des mechanischen Ileus nach Appendicitis. Kiel 1906. Dissertation.

Wathen: Journal of Amerik. Ass. nach Ref. D. m. W. 1909.

Wolff: Beiträge zur klinischen Chirurgie. 1918.

Wilms: Münchener med. Wochenschrift. 1906.

Lebenslauf.

Am 4. März 1907 wurde ich in Ludwigsburg (Württemberg) als drittes Kind des Fabrikanten Otto Müller geboren.

Vom Herbst 1913 bis Frühjahr 1925, also bis zur Reifeprüfung besuchte ich zuerst die Elementarschule, dann das humanistische Gymnasium in Ludwigsburg. Die ersten Semester, von Frühjahr 1925 bis Frühjahr 1928 hörte ich die vorklinischen Fächer in Tübingen. Von da bis zum Herbst 1929 hörte ich Medizin in München, das Physikum hatte ich im Frühjahr 1929 bestanden. Die beiden nächsten Semester bis zum Herbst 1930 studierte ich in Innsbruck, um von dort nach München zurückzukehren, wo ich am 19. Dezember 1931 meine Studien mit dem medizinischen Staatsexamen abschloß.

Die Praktikantenzeit verbrachte ich zunächst in Brandenburg an der chirurgischen Abteilung des dortigen Stadtkrankenhauses. Im September 1932 kam ich von da nach Konstanz, wo ich an der inneren Abteilung bis Februar 1933 arbeitete.

Im März 1933 kehrte ich an die chirurgische Abteilung des Stadtkrankenhauses Brandenburg (Havel) zurück, wo ich 7 Monate Volontär und 2 Jahre lang erster Assistenzarzt und Vertreter des Chefs war. Im November 1935 ging ich von Brandenburg weg, um die erste über 8 Wochen gehende Reserveübung bei der Fliegergruppe Neubrandenburg i. M. abzuleisten. Das Jahr 1936 verbrachte ich teils mit Vertretungen, teils mit der Verfassung dieser Arbeit.

Vom 15. Oktober bis 10. Dezember 1936 diente ich als Unterarzt d. R. in Berlin beim Regiment General Göring. Seit 11. Dezember bin ich erster Assistenzarzt an der Chir. Abteilung des Landeskrankenhauses Meiningen in Thüringen.